

Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949 (Diptera) dans la région des Niayes et sur la Petite Côte (République du Sénégal)

par P. C. MOREL et S. M. TOURE

RÉSUMÉ

I. — Des prospections effectuées dans les Niayes et sur la Petite Côte (République du Sénégal) font ressortir la distribution géographique actuelle de *Glossina palpalis gambiensis* dans ces régions. Son biotope est constitué dans les Niayes par des galeries de palmiers à huile et sur la Petite Côte par des forêts riveraines qui longent de petits cours d'eau. Ces formations composent des microclimats où la végétation dense et humide contraste avec celle des savanes environnantes, sèches et éclaircies.

II. — La distribution géographique est caractérisée par des îlots séparés les uns des autres. L'isolement géographique des populations de glossines s'accompagne de l'apparition de types écogéographiques différant par la forme des plages dorsales dépigmentées de l'abdomen.

III. — La superficie relativement peu importante occupée par les glossines et l'importance économique des régions infestées justifient une campagne de lutte par traitement insecticide. Les bases biologiques de cette lutte sont sommairement exposées.

La presqu'île occidentale du Sénégal ou Cap-Vert est prolongée au nord et au sud par deux côtes atlantiques :

— la côte septentrionale, appelée Grande Côte, est plate, sablonneuse, rectiligne et s'étend sur plus de 200 km ;

— la côte méridionale appelée Petite Côte, d'abord plate, devient ensuite abrupte (falaises) et plus ou moins échancrée par endroits.

Le long de la Grande Côte s'alignent de nombreuses dunes entre lesquelles existent des bas-fonds argileux qui retiennent l'eau des pluies. Il s'y est formé un réseau de marigots se collectant pour former des lacs. Certains de ces lacs communiquent périodiquement avec la mer lorsqu'ils débordent de leur cuvette en saison des pluies. Il en résulte des nappes d'eau

saumâtre (lac Tanma) ou salée (lac Retba). D'autres lacs sont complètement séparés de la mer par un relief dunaire et leur eau reste douce en permanence ; c'est le cas du lac Mbaouane.

La présence de marigots et de lacs dans ces bas-fonds argileux a permis une végétation caractéristique où domine le palmier à huile (*Elaeis guineensis*). Ce complexe hydrobiologique porte le nom de *niaye* en langue ouolof. Nous retiendrons ce terme dans les pages suivantes pour désigner un peuplement de palmiers ou un ensemble de galeries de palmiers.

La densité de la végétation et le degré hygrométrique très élevé (90 à 100 p. 100) sont deux facteurs favorables à la présence de glossines hygrophiles. *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank 1949 est abondante dans les niayes.

Un phénomène analogue se produit avec des

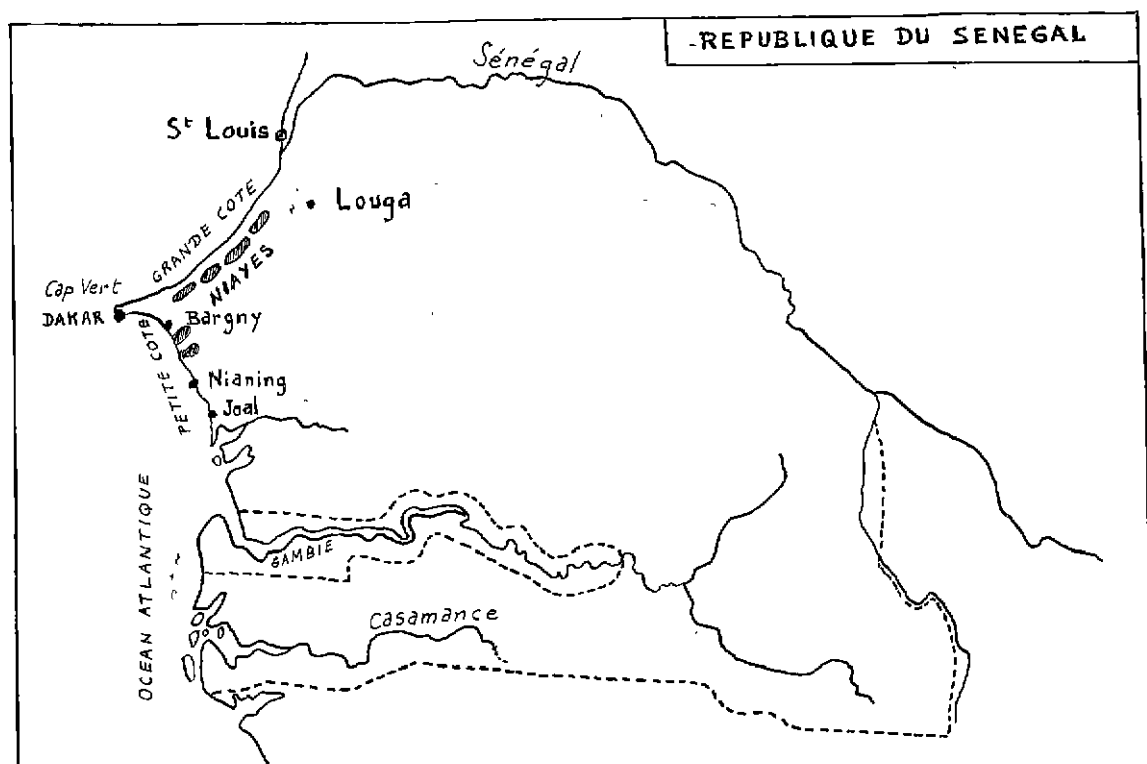


Fig. 1. — Ilots de *Glossina palpalis gambiensis* le long de la grande Côte et de la petite Côte du Sénégal.

associations végétales différentes le long des cours d'eau de la Petite Côte entre Bargny et Joal (fig. 1), où de petites rivières se jettent dans les marigots côtiers. On rencontre *G. palpalis gambiensis* en bordure de certaines de ces rivières.

I. — RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

A. — Répartition géographique dans les niayes. Carte 1.

Les prospections effectuées sont fondées sur la distribution des galeries de palmiers représentées sur photographies aériennes au 1/20.000. Il a été tenu compte d'autre part des résultats de prospections antérieures sur la trypanosomiose humaine effectuées par THIROUX et ANFREVILLE (1911) et MOULANIER et DIOUF (1953).

La présence de *G. palpalis gambiensis* a été constatée dans quatre groupements de niayes :

- niayes de Sangalkam-Niaga,
- niayes de Bambilor-Gorom,

- niayes de Golan-Mbaouane,
- niayes de Tanma.

1) Niayes de Sangalkam-Niaga.

Un réseau de marigots convergents forme au nord le lac Retba. Les galeries de palmiers qui longent ces petits cours d'eau sont autant de rameaux mesurant au total environ 14 km. On distingue cinq branches principales à orientation nord-sud ou sud-est-nord-ouest qui confluent au niveau du village de Sangalkam. Sur ces cinq branches les glossines ne sont présentes que dans certaines galeries à cause des clairières pratiquées en plusieurs points pour les besoins de la culture maraîchère. Des gîtes persistent tout au long de la niaye de Sangalkam (branche 4). Dans les autres niayes on ne les rencontre que sur certains tronçons (Sêk, Tapdunka, Kounoune, Satiana).

2) Niayes de Bambilor.

Elles s'étendent sur une longueur d'environ 10 km. Trois principaux marigots drainent ce



Carte n° 1. — *Glossina palpalis gambiensis* dans les niayes du Sénégal. Topographie des niayes.

groupe de niayes (Malaka, Wayegui et Wayembam). L'ensemble se jette également dans le lac Retba mais beaucoup plus à l'est.

Les glossines qui devaient primitivement occuper tout le réseau de cours d'eau sont maintenant confinées en certains points. On les trouve surtout le long du marigot de Wayembam. Quelques autres îlots existent mais sont de faible étendue : au nord du marigot de Malaka se trouve une galerie à glossines longue d'un kilomètre environ ; à la niaye de Wayegui se rattache un bosquet de palmiers et de manguiers où on rencontre des glossines.

3) Niayes de Golam-Mbaouane.

Les marigots du secteur se jettent au nord dans le lac Mbaouane. L'ensemble de ces niayes, d'une longueur d'environ 20 km, prend une direction générale nord-sud mais décrit de larges méandres en se dirigeant vers la rive sud du lac Mbaouane. *G. palpalis gambiensis* est rencontrée dans les principaux tronçons. Les boisements de palmiers qui s'étendent le long du lac sont relativement denses, surtout à l'est, mais la présence de nombreux jardins de maraîchers dans le sous-bois entraîne une ventilation intense, avec, comme conséquence, le retrait des glossines.

4) Niayes de Tanma.

Le lac de Tanma est un lac à eau saumâtre qui communique en partie avec la mer lors des pluies d'hivernage. Il est à sec le reste de l'année, de janvier à juin. A sa périphérie cependant, des affleurements d'eau douce subsistent, pour la plupart, toute l'année, protégés de l'évaporation par une couverture épaisse des palmiers.

Les niayes qui sont au nord-est du lac se présentent en îlots de faible étendue.

Le long du lac s'étend une longue galerie de palmiers qui prend une direction sud-ouest-nord-est. Elle est prolongée par les niayes de Toldo disposées en séries parallèles discontinues.

L'ensemble de ce réseau est infesté de glossines.

B. — Répartition géographique sur la Petite Côte. Carte 2.

Les îlots de glossines sur la Petite Côte sont liés à l'existence de vestiges de cours d'eau qui

se déversent dans la mer par l'intermédiaire de dépressions lagunaires de faible étendue. Leur cours inférieur est saumâtre ou salé, bordé par un terrain sablo-argileux et dénudé appelé *tane* en oulof.

La végétation y est constituée généralement de palétuviers nains. Ce n'est pas le domaine de la glossine.

Au contraire, en amont, l'eau est douce et les rives sont occupées par une végétation luxuriante compatible avec le maintien de *G. palpalis*.

Entre Bargny au nord et Nianing (fig. 1), subsistent quelques cours d'eau permanents : la Nougouna, la Somone, le Baling. D'autres ne sont maintenant que des vallées asséchées (Panntiar, Mbouraouk).

La présence de glossines a été constatée dans la vallée de la Nougouna et la vallée de la Somone. Quant au Baling, c'est un bras de mer à eau saumâtre occupé par des palétuviers de faible hauteur ; les glossines y sont absentes.

1) La vallée de la Nougouna.

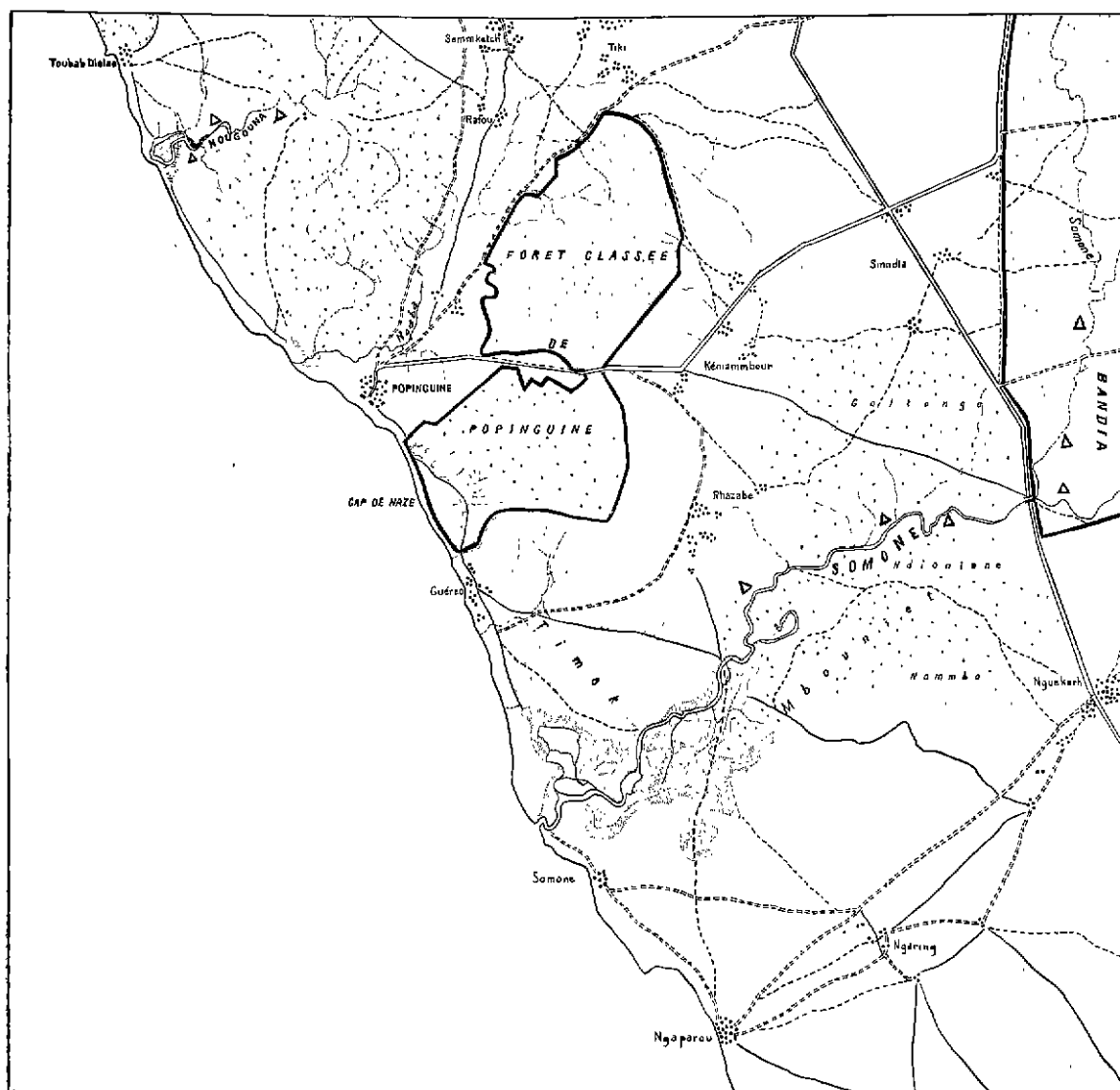
De direction sud-ouest-nord-est, la Somone se déverse dans une dépression d'un kilomètre de diamètre au maximum. Le cours principal ne dépasse guère une longueur de 2 km. La végétation qui borde ses rives est de même type que celle des cours d'eau de la zone sud-soudanienne, avec en particulier des arbres à racines-échasses qui émergent de l'eau. Le genre le plus fréquent est représenté par les *Ficus*. La couverture végétale est dense et maintient une ombre épaisse.

En bordure de ce couvert arboré, l'humidité entretient une végétation secondaire souvent dense ; les glossines trouvent là un gîte de reproduction sur un sol relativement sec.

2) La vallée de la Somone.

Située à une dizaine de kilomètres au nord de Mbour, la Somone s'étend au sud du Cap de Naze sur une longueur de 12 à 13 km. Elle prend naissance à partir de marigots situés à l'est dans la réserve forestière de Bandia.

La végétation riveraine de ces cours d'eau est dense mais n'a que quelques mètres de profondeur. Elle est souvent interrompue par des espaces dénudés. Leur lit est encombré de *Typha*. Au nord et au sud de la Somone se déploient des savanes arbustives à *Acacia* sp.



Carte n° 2. — *Glossina palpalis gambiensis* (Δ) sur la petite Côte du Sénégal.

G. palpalis gambiensis se trouve en permanence sur les berges de la rivière et remonte dans les savanes avoisinantes, utilisées comme terrain de chasse.

DISCUSSION

La distribution géographique, telle qu'elle est présentée ici, est le reflet de l'habitat permanent de *G. palpalis* en saison sèche. Lorsqu'arrivent les pluies, les populations de glossines prennent une extension maximale et ont tendance à

envahir tous les couverts arborés dans une niaye ou en bordure des cours d'eau.

On peut considérer les différents îlots occupés par les tsé-tsés comme vestiges d'un peuplement initial continu le long de la Petite Côte et de la Grande Côte.

G. palpalis fut mentionnée très au nord jusqu'à l'embouchure du fleuve Sénégal (THIROUX et ANFREVILLE, 1911 ; ROUBAUD, 1922 ; NEWSTEAD, 1924 ; ZUMPT, 1936) et au sud jusqu'à Nianing. Actuellement, la limite nord de son aire de distribution semble constituée

par les niayes les plus reculées du lac Tanma situées à 15° de latitude nord. Au-delà de cette limite, l'intervention de l'homme sur la végétation pour les besoins agricoles a modifié le biotope et fait disparaître la glossine.

II. — TYPES ÉCOGÉOGRAPHIQUES

La distribution actuelle de *G. palpalis gambien* dans les niayes et sur la Petite Côte est caractérisée par une discontinuité qui est le résultat de diverses interventions de l'homme et de l'action de phénomènes climatiques sur un peuplement supposé initialement continu.

Il y a eu peu à peu isolement géographique

des divers peuplements de glossines. De plus, les conditions écologiques varient suivant qu'il s'agit des niayes du nord ou des vallées du sud. Ces faits ont conduit à des variations d'ordre infra-subspécifique. La population à l'intérieur de chaque îlot glossinien peut être considérée comme une race écoécographique et l'on remarque comme conséquence de l'isolement, des différences morphologiques plus ou moins accentuées entre les différentes populations.

Les critères de comparaison sont basés sur la pigmentation de la face dorsale de l'abdomen. Les sept segments visibles présentent des bandes pigmentées qui limitent des plages claires dont la forme et le nombre varient suivant les populations (fig. 2).

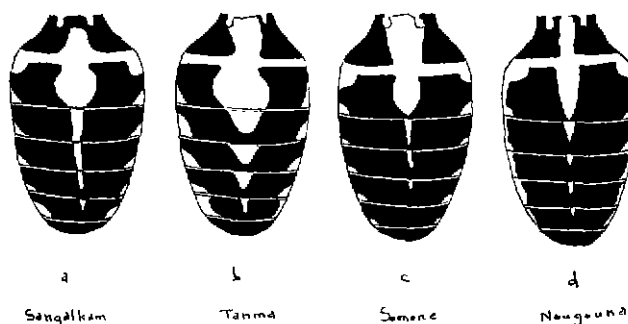


Fig. 2.

Dans l'écotype de Sangalkam les plages médio-dorsales de dépigmentation de l'abdomen sont ininterrompues du 2^e au 5^e segment, formant inférieurement un V à longues branches étendu sur les 3^e, 4^e et 5^e segments. Le 6^e anneau porte une petite plage triangulaire isolée (fig. 2 a).

L'écotype de Tanma diffère du précédent par des plages individualisées, séparées de segment en segment par une mince bande pigmentée ; de plus, la largeur de la partie claire sur chaque anneau est plus importante que dans l'écotype de Sangalkam (fig. 2 b).

Entre ces deux types situés aux limites extrêmes de l'aire d'extension de *G. palpalis* dans les niayes, on trouve des formes de transition qui se rapprochent tantôt de l'un, tantôt de l'autre.

Les écotypes de Nougouna et de la Somone diffèrent des deux précédents par une réduction des aires de dépigmentation qui se présentent sous forme de petites plages isolées en forme

de V à branches rapprochées (fig. 2 c et d). On note une légère différence entre ces deux derniers : petite plage claire au niveau du sixième segment dans l'écotype de Nougouna.

Des variations portant sur l'extrémité distale des paramères des génitalia mâles (longueur et nombre de soies) ainsi que sur les épines du 2^e segment de l'antenne ne peuvent être retenues comme caractéristiques d'une population. Ce sont des variations individuelles phénotypiques.

III. — LES BASES DE SON ÉRADICATION

Les niayes et les vallées de la Petite Côte jouent un rôle important dans l'économie agricole et pastorale au Sénégal ; ce rôle est appelé à s'intensifier au cours des prochaines années. De plus, les unes et les autres sont des foyers résiduels de trypanosomiose humaine à *Trypa-*

nosoma gambiense, tandis que de nombreux animaux y sont parasités par *T. vivax*.

Ces constatations rendent souhaitable la destruction de l'agent vecteur. Le succès d'une telle opération semble d'autant plus assuré que la surface occupée par les glossines est relativement peu importante et les différents gîtes naturellement isolés les uns des autres.

La topographie exacte des gîtes étant connue, les campagnes de lutte devront être fondées sur certains éléments d'ordre biologique et écologique concernant *G. palpalis gambiensis*.

A. — Données générales sur la biologie et l'écologie de *G. palpalis*.

1) Activité et comportement.

L'activité de la glossine est essentiellement diurne. Habituellement elle est posée sur les troncs des arbres ou les feuilles lorsqu'elle est au repos. Il est admis qu'elle ne se pose pas à une hauteur supérieure à 1,50 m au-dessus du sol. Lorsqu'elle chasse, elle quitte l'hôte pour se poser sur des substrats sombres et souvent sur les feuilles qui jonchent le sol.

En conséquence, un traitement insecticide doit être appliqué sur tous les arbres à l'intérieur d'une niaye ou le long d'un cours d'eau sur une hauteur de 1,50 m et toute la surface du sol pour détruire les mouches adultes au repos ou en activité.

2) Reproduction.

Dans les niayes les gîtes larvaires sont constitués par les jeunes pousses de palmiers dont les branches les plus basses sont incurvées vers le sol. La base du pétiole des anciennes feuilles encore accolée au tronc peut renfermer des pupes. Il en est de même des plants de bananiers dont les pieds représentent d'excellents gîtes si le sol n'est pas submergé. Dans la plupart des cas c'est au-dessous des troncs d'arbres morts gisant sur le sol que se situent les lieux de ponte. Il est à noter que ces derniers peuvent se trouver à la périphérie ou en dehors de l'habitat reconnu. Il en résulte que le traitement insecticide devra être appliqué à tous les gîtes larvaires théoriques à la périphérie de l'aire réellement occupée.

3) Fluctuations saisonnières.

L'importance numérique des populations de glossines varie avec la saison. Les facteurs de variation sont principalement la température et le degré d'hygrométrie. L'extension maximale se situe en août après les premières pluies. La population reste importante jusqu'à la fin du mois d'octobre et diminue ensuite progressivement pour être réduite vers mai. Cette variation est en relation avec la durée de la période de pupaison. Longue en saison fraîche (5 à 6 semaines), elle est courte en saison chaude (3 à 4 semaines).

En conséquence, la date du traitement devra être fixée à une époque de l'année où la population est très réduite en nombre (mai). D'autre part, elle devra précéder largement l'hivernage pour que la déperdition d'insecticide par lessivage ne survienne qu'après l'obtention des résultats escomptés.

4) Point de vue écologique.

Les niayes sont composées d'îlots circonscrits bien délimités qui abritent *G. palpalis gambiensis* à l'exclusion des savanes environnantes où les arbres sont rares et dispersés. Etant donné l'individualité topographique d'une niaye, la nécessité d'étendre le traitement insecticide en dehors de celle-ci ne semble pas s'imposer. Il en est de même pour les galeries riveraines sur la Petite Côte. Les glossines en quête de nourriture dans la savane arbustive au moment du traitement meurent à leur rentrée dans l'habitat réel, ou à plus longue échéance si elles restent en dehors, où les conditions de survie sont très aléatoires.

B. — Moyens de lutte recommandés contre *G. palpalis* en vue de son éradication.

Le mode d'assainissement qui semble le mieux adapté aux conditions locales serait des pulvérisations de dieldrine en suspension à 2 p. 100. L'insecticide sera appliqué sur tous les arbres jusqu'à une hauteur de 1,50 m et sur toute la surface du sol des galeries. La rémanence de la dieldrine aboutirait dans un premier temps à une telle réduction du nombre des glossines qu'un

deuxième traitement serait capable de les faire disparaître totalement des zones infestées. Si l'ensemble des gîtes est traité, la possibilité de réinfestation est pratiquement exclue, les autres localités habitées par *G. palpalis* étant à plusieurs dizaines de kilomètres au sud.

Nous exprimons nos remerciements au médecin-capitaine PERETTI du Service de Lutte contre les grandes endémies de Mbour, qui nous a permis de comparer les résultats de notre

enquête entomologique avec les statistiques de fréquence de la trypanosomiose humaine dans les régions considérées.

*Institut d'Elevage et de Médecine
vétérinaire des Pays tropicaux
Maisons-Alfort*

*Laboratoire national de l'Elevage
et de Recherches vétérinaires
Dakar-Hann*

SUMMARY

Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949 (Diptera) in the Niayes and « Petite Côte » areas (Senegal)

I. — Surveys made in some areas (the « Niayes » and the « Petite Côte ») of the Republic of Senegal showed the presence of colonies of *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank 1949 in palm-groves (Niayes) or along small rivers (Petite Côte). The presence of tsetse flies in these countries was related to microclimates whose humidity and dense vegetation stand out against the surrounding shrub-savanna.

II. — The main feature of the fly distribution was that the areas occupied was scattered into separated spots. There was a geographical segregation of the different fly populations which induced ecogeographical types. The differences consisted in the dorsal unpigmented transverse bands of the abdomen.

III. — The total area infested with tsetse flies is not very widespread, while the economic activity of these countries is of importance. For this reason the tsetse control by means of insecticide is quite necessary. The biological grounds of such a control are then summarised.

RESUMEN

Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949 (Diptera) en la región de Niayes y en la « Petite Côte » (República de Senegal)

I. — Busquedas efectuadas en la región de Niayes y en la « Petite Côte » (República de Senegal) demuestran la repartición geográfica actual de *Glossina palpalis gambiensis* en estas regiones. En las Niayes, galerías de palmas constituyen el biotopo de la dicha, y en la « Petite Côte », selvas ribereñas extendiéndose a lo largo de pequeños ríos.

Estas formaciones componen microclima donde la vegetación densa y húmeda contrasta con la de las sabanas cercanas, secas y aclaradas.

II. — Se caracteriza la repartición geográfica por islotes partidos unos de otros. La aparición, de tipos ecogeográficos está ligada con el aislamiento geográfico de las poblaciones de glosinas. Se caracterizan estos tipos por la forma de manchas dorsales sin pigmento.

III. — No es extensa la zona infestada por las glosinas, en cambio tiene una gran importancia económica, lo que necesita una lucha mediante la aplicación de insecticidas. Se resumen las bases biológicas de esta lucha.

BIBLIOGRAPHIE

1. BUXTON (P. A.). — The natural history of tse-tse flies (An account of the biology of the genus *Glossina* (Diptera). London Sch. Hyg. trop. Med., 1955 (10) : 816 pp.
2. MACHADO (A. de BARROS). — Révision systématique des glossines du groupe *palpalis* (Diptera). Public. Serv. Cultur. Companhia Diamantes Angola, 1954 (22), 189 pp.
3. MOUCHET (J.), DELAS (A.) et YVORE (P.). — La campagne expérimentale de lutte contre *Glossina tachinoides* Westw. à Logone-Birni (République du Cameroun et République du Tchad). Bull. Soc. Path. exot., 1961, 54 (4) : 875-892.
4. MOULANIER (M.) et DIOUF (J.). — Dix années de lutte contre la maladie du sommeil sur la Petite Côte du Sénégal et la région des Niayes. Bull. méd. Afr. occ. fr., 1952, 9 (1) : 201-238.
5. NEWSTEAD (R.). — Guide to the study of the tse-tse flies. Liverpool Sch. trop. Med., 1924, memoir (new series) n° 1, 332 pp.
6. ROUBAUD (E.). — Les mouches tsé-tsés dans l'Ouest-Africain. Distribution géographique, Histoire, Rôle pathogène. I. — La distribution géographique des tsé-tsés. Ann. Inst. Pasteur, 1922, 36 (10) : 720-728, 1 carte h-t.
7. THIROUX (A.) et ANFREVILLE de LA SALLE (L. d'). — La maladie du sommeil et les trypanosomiasés animales au Sénégal. Paris (Baillière et Fils), 1911 : 200 pp.
8. YVORE (P.), DESROTOUR (J.) et FINELLE (P.). — Essai d'assainissement d'une zone infestée par *Glossina fuscipes fuscipes* Newst. en République Centrafricaine. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1962, 15 (4) : 403-410.
9. ZUMPT (F.). — Die Tsetsefliegen. Jena, Verlag von Gustav Fischer, 1936, 152 pp.